



# Gerenciar o FlexCache volumes

ONTAP 9

NetApp  
January 17, 2025

# Índice

- Gerenciar o FlexCache volumes ..... 1
  - Considerações para auditoria de volumes do FlexCache ..... 1
  - Sincronizar propriedades de um volume FlexCache de um volume de origem ..... 1
  - Atualize as configurações de uma relação do FlexCache ..... 2
  - Ativar atualizações de tempo de acesso ao ficheiro ..... 2
  - Ative o bloqueio global de ficheiros ..... 4
  - Pré-preencher um volume FlexCache ..... 5
  - Eliminar uma relação FlexCache ..... 6

# Gerenciar o FlexCache volumes

## Considerações para auditoria de volumes do FlexCache

A partir do ONTAP 9.7, você pode auditar eventos de acesso a arquivos NFS em relacionamentos do FlexCache usando auditoria nativa do ONTAP e gerenciamento de políticas de arquivos com o FPolicy.

A partir do ONTAP 9.14.1, o FPolicy é compatível com volumes FlexCache com NFS ou SMB. Anteriormente, FPolicy não era compatível com volumes FlexCache com SMB.

Auditoria nativa e FPolicy são configurados e gerenciados com os mesmos comandos de CLI usados para volumes FlexVol. No entanto, há algum comportamento diferente com os volumes FlexCache.

- **\* Auditoria nativa\***
  - Não é possível usar um volume FlexCache como destino para logs de auditoria.
  - Para auditar a leitura e a gravação em volumes do FlexCache, configure a auditoria tanto na SVM do cache quanto na SVM de origem.

Isso ocorre porque as operações do sistema de arquivos são auditadas onde são processadas. Ou seja, as leituras são auditadas no SVM do cache e as gravações são auditadas no SVM de origem.
  - Para rastrear a origem das operações de gravação, o UUID SVM e o MSID são anexados no log de auditoria para identificar o volume FlexCache a partir do qual a gravação se originou.
  - Embora as listas de controle de acesso do sistema (SACLs) possam ser definidas em um arquivo usando protocolos NFSv4 ou SMB, os volumes FlexCache suportam apenas NFSv3. Portanto, os SACLs só podem ser definidos no volume de origem.
- **FPolicy**
  - Embora as gravações em um volume FlexCache sejam confirmadas no volume de origem, as configurações do FPolicy monitoram as gravações no volume de cache. Isso é diferente da auditoria nativa, na qual as gravações são auditadas no volume de origem.
  - Embora o ONTAP não exija a mesma configuração de FPolicy nos SVMs de cache e origem, é recomendável que você implante duas configurações semelhantes. Você pode fazer isso criando uma nova política de FPolicy para o cache, configurada como a SVM de origem, mas com o escopo da nova política limitada ao cache SVM.

## Sincronizar propriedades de um volume FlexCache de um volume de origem

Algumas das propriedades de volume do volume FlexCache devem ser sempre sincronizadas com as do volume de origem. Se as propriedades de volume de um volume FlexCache não forem sincronizadas automaticamente depois que as propriedades forem modificadas no volume de origem, será possível sincronizar manualmente as propriedades.

### Sobre esta tarefa

As seguintes propriedades de volume de um volume FlexCache devem ser sempre sincronizadas com as do

volume de origem:

- Estilo de (`-security-style`segurança``)
- Nome do volume (`-volume-name`)
- Tamanho máximo do diretório (`-maxdir-size`)
- Leitura mínima (`-min-readahead`antecipada``)

#### Passo

1. No volume FlexCache, sincronize as propriedades do volume:

```
volume flexcache sync-properties -vserver svm_name -volume flexcache_volume
```

```
cluster1::> volume flexcache sync-properties -vserver vs1 -volume fc1
```

## Atualize as configurações de uma relação do FlexCache

Após eventos como movimentação de volume, realocação de agregados ou failover de storage, as informações de configuração de volume no volume de origem e no volume FlexCache serão atualizadas automaticamente. Caso as atualizações automáticas falhem, uma mensagem EMS é gerada e, em seguida, você deve atualizar manualmente a configuração para a relação FlexCache.

Se o volume de origem e o volume FlexCache estiverem no modo desconetado, talvez seja necessário executar algumas operações adicionais para atualizar um relacionamento FlexCache manualmente.

#### Sobre esta tarefa

Se você quiser atualizar as configurações de um volume FlexCache, você deve executar o comando a partir do volume de origem. Se você quiser atualizar as configurações de um volume de origem, você deve executar o comando a partir do volume FlexCache.

#### Passo

1. Atualize a configuração da relação FlexCache:

```
volume flexcache config-refresh -peer-vserver peer_svm -peer-volume  
peer_volume_to_update -peer-endpoint-type [origin | cache]
```

## Ativar atualizações de tempo de acesso ao ficheiro

A partir do ONTAP 9.11,1, é possível ativar o `-atime-update` campo no volume FlexCache para permitir atualizações de tempo de acesso ao arquivo. Você também pode definir um período de atualização de tempo de acesso com o `-atime-update -period` atributo. O `-atime-update-period` atributo controla a frequência com que atualizações de tempo de acesso podem ocorrer e quando elas podem se propagar para o volume de origem.

## Visão geral

O ONTAP fornece um campo de nível de volume chamado `-atime-update`, para gerenciar atualizações de tempo de acesso em arquivos e diretórios que são lidos usando LEITURA, READLINK e READDIR. `Atime` é usado para decisões de ciclo de vida de dados para arquivos e diretórios que são acessados com pouca frequência. Os arquivos acessados com pouca frequência são eventualmente migrados para o armazenamento de arquivos e, muitas vezes, são movidos mais tarde para fita.

O campo `atime-update` é desativado por padrão em volumes FlexCache existentes e recém-criados. Se você estiver usando o FlexCache volumes com versões do ONTAP anteriores a 9.11.1, você deve deixar o campo `atime-update` desativado para que os caches não sejam desnecessariamente despejados quando uma operação de leitura for executada no volume de origem. No entanto, com grandes caches do FlexCache, os administradores usam ferramentas especiais para gerenciar dados e ajudar a garantir que os dados ativos permaneçam no cache e que os dados inativos sejam purgados. Isto não é possível quando a atualização de tempo está desativada. No entanto, a partir do ONTAP 9.11,1, você pode ativar `-atime-update` e `-atime-update-period`, usar as ferramentas necessárias para gerenciar os dados em cache.

## Antes de começar

Todos os volumes do FlexCache devem estar executando o ONTAP 9.11,1 ou posterior.

## Sobre esta tarefa

A configuração `-atime-update-period` para 86400 segundos não permite mais de uma atualização de tempo de acesso por período de 24 horas, independentemente do número de operações semelhantes a leitura realizadas em um arquivo.

Definir `-atime-update-period` como 0 envia mensagens para a origem para cada acesso de leitura. A origem então informa cada volume de FlexCache que o tempo está desatualizado, o que afeta o desempenho.

## Passos

1. Ative as atualizações de tempo de acesso aos ficheiros e defina a frequência de atualização:

```
volume modify -volume vol_name -vserver SVM_name -atime-update true -atime-update-period seconds
```

O exemplo a seguir ativa `-atime-update` e define `-atime-update-period` para 86400 segundos ou 24 horas:

```
c1: volume modify -volume origin1 vs1_c1 -atime-update true -atime-update-period 86400
```

2. Verifique se `-atime-update` está ativado:

```
volume show -volume vol_name -fields atime-update,atime-update-period
```

```

c1::*> volume show -volume cachel_origin1 -fields atime-update,atime-
update-period
vserver volume          atime-update atime-update-period
-----
vs2_c1  cachel_origin1 true          86400

```

## Ative o bloqueio global de ficheiros

A partir do ONTAP 9.10.1, o bloqueio global de arquivos pode ser aplicado para evitar leituras em todos os arquivos armazenados em cache relacionados.

Com o bloqueio global de arquivos ativado, as modificações no volume de origem são suspensas até que todos os volumes do FlexCache estejam online. Você só deve ativar o bloqueio global de arquivos quando tiver controle sobre a confiabilidade das conexões entre cache e origem devido à suspensão e possíveis tempos limite de modificações quando os volumes FlexCache estiverem offline.

### Antes de começar

- O bloqueio global de arquivos requer que os clusters que contêm a origem e todos os caches associados estejam executando o ONTAP 9.9.1 ou posterior. O bloqueio global de arquivos pode ser ativado em volumes FlexCache novos ou existentes. O comando pode ser executado em um volume e se aplica a todos os volumes FlexCache associados.
- Tem de estar no nível de privilégio avançado para ativar o bloqueio global de ficheiros.
- Se você reverter para uma versão do ONTAP anterior à 9.9.1, o bloqueio de arquivos global deve ser desativado primeiro na origem e caches associados. Para desativar, a partir do volume de origem, execute: `volume flexcache prepare-to-downgrade -disable-feature-set 9.10.0`
- O processo para habilitar o bloqueio global de arquivos depende se a origem tem caches existentes:
  - [\[enable-gfl-new\]](#)
  - [\[enable-gfl-existing\]](#)

## Habilite o bloqueio global de arquivos em novos volumes do FlexCache

### Passos

1. Crie o volume FlexCache com `-is-global-file-locking` definido como verdadeiro:

```

volume flexcache create volume volume_name -is-global-file-locking-enabled
true

```



O valor padrão de `-is-global-file-locking` é `"false"`. Quando quaisquer `volume flexcache create` comandos subsequentes são executados em um volume, eles devem ser passados com `-is-global-file-locking enabled SET` como `"true"`.

## Habilite o bloqueio global de arquivos em volumes FlexCache existentes

### Passos

1. O bloqueio global de ficheiros tem de ser definido a partir do volume de origem.

2. A origem não pode ter quaisquer outras relações existentes (por exemplo, SnapMirror). Qualquer relacionamento existente deve ser dissociado. Todos os caches e volumes devem ser conectados no momento da execução do comando. Para verificar o estado da ligação, execute:

```
volume flexcache connection-status show
```

O status de todos os volumes listados deve ser exibido como `connected`. para obter mais informações, consulte ["Exibir o status de uma relação do FlexCache"](#) ou ["Sincronizar propriedades de um volume FlexCache de uma origem"](#).

3. Ativar o bloqueio global de ficheiros nas caches:

```
volume flexcache origin config show/modify -volume volume_name -is-global-file  
-locking-enabled true
```

## Pré-preencher um volume FlexCache

Você pode pré-preencher um volume FlexCache para reduzir o tempo necessário para acessar dados em cache.

### O que você vai precisar

- Você deve ser um administrador de cluster no nível avançado de privilégio
- Os caminhos que você passa para o pré-preenchimento devem existir ou a operação de pré-preenchimento falha.

### Sobre esta tarefa

- Prepopoar lê arquivos somente e rastreia através de diretórios
- O `-isRecursion` sinalizador aplica-se a toda a lista de diretórios passados para preenchimento prévio

### Passos

1. Pré-preencher um volume FlexCache:

```
volume flexcache prepopulate -cache-vserver vs2 -cache-volume -path  
-list path_list -isRecursion true|false
```

- O `-path-list` parâmetro indica o caminho do diretório relativo que você deseja preencher previamente a partir do diretório raiz de origem. Por exemplo, se o diretório raiz de origem for chamado `/Origin` e contiver diretórios `/origin/dir1` e `/origin/dir2`, você poderá especificar a lista de caminhos da seguinte forma: `-path-list dir1, dir2` Ou `-path-list /dir1, /dir2`.
- O valor padrão `-isRecursion` do parâmetro é `true`.

Este exemplo prepopula um único caminho de diretório:

```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-vserver vs2 -cache  
-volume fg_cachevol_1 -path-list /dir1  
(volume flexcache prepopulate start)  
[JobId 207]: FlexCache prepopulate job queued.
```

Este exemplo prepopula arquivos de vários diretórios:

```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-vserver vs2 -cache
-volume fg_cachevol_1 -path-list /dir1,/dir2,/dir3,/dir4
(volume flexcache prepopulate start)
[JobId 208]: FlexCache prepopulate job queued.
```

Este exemplo prepopula um único arquivo:

```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-vserver vs2 -cache
-volume fg_cachevol_1 -path-list /dir1/file1.txt
(volume flexcache prepopulate start)
[JobId 209]: FlexCache prepopulate job queued.
```

Este exemplo prepopula todos os arquivos da origem:

```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-vserver vs2 -cache
-volume fg_cachevol_1 -path-list / -isRecursion true
(volume flexcache prepopulate start)
[JobId 210]: FlexCache prepopulate job queued.
```

Este exemplo inclui um caminho inválido para o pré-preenchimento:

```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-volume
vol_cache2_vs3_c2_vol_origin1_vs1_c1 -cache-vserver vs3_c2 -path-list
/dir1, dir5, dir6
(volume flexcache prepopulate start)

Error: command failed: Path(s) "dir5, dir6" does not exist in origin
volume
"vol_origin1_vs1_c1" in Vserver "vs1_c1".
```

2. Exibir o número de arquivos lidos:

```
job show -id job_ID -ins
```

## Eliminar uma relação FlexCache

Você pode excluir uma relação FlexCache e o volume FlexCache se não precisar mais do volume FlexCache.

### Passos

1. A partir do cluster que tem o volume FlexCache, coloque o volume FlexCache offline:



```
volume offline -vserver svm_name -volume volume_name
```

## 2. Eliminar o volume FlexCache:

```
volume flexcache delete -vserver svm_name -volume volume_name
```

Os detalhes da relação FlexCache são removidos do volume de origem e do volume FlexCache.

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## **Informações sobre marcas comerciais**

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.